

JP9270924

Publication Title:

IMAGE EXPRESSION CHARACTERISTIC SETTING DEVICE

Abstract:

Abstract of JP9270924

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily set an expression characteristics by a human being with respect to image data having complicated image types. **SOLUTION:** A CPU applies preliminary scanning of image data stored in a working memory to identify an area of each of partial image data and an image type (S310) and stores image element type data such as an area of the obtained picture element, a hierarchical structure between image elements, and the image type to a working memory 14 (S3200). Then the operator commands correction of a print characteristics with a mouse-type pointer (S3500) and indicates a part desired of correction on a layout display image, the partial image data are retrieved, based on the stored image element type data and the layer is transited in an optional layer of hierarchical image type classification data, so as to allow a desired image type to be selectable (S3600) and the print characteristic commanded by the operator is set to a common print characteristic (S3700).

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-270924

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 10 月 14 日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	1/46		H 0 4 N	1/46 Z
	1/60			1/40 D

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平8-81634

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 4 月 3 日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市中区瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 上田 昌史

愛知県名古屋市中区瑞穂区苗代町15番1号

ブラザー工業株式会社内

(72) 発明者 小宮 量平

愛知県名古屋市中区瑞穂区苗代町15番1号

ブラザー工業株式会社内

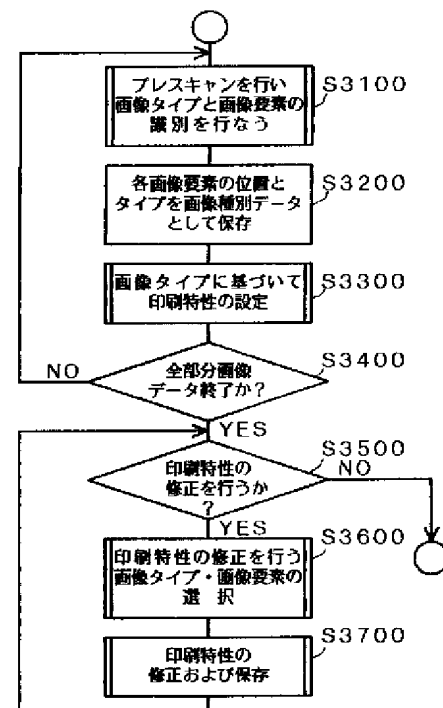
(74) 代理人 弁理士 足立 勉

(54) 【発明の名称】 画像表現特性設定装置

(57) 【要約】

【課題】 複雑な画像タイプを有する画像データに対する人間による表現特性の設定を容易にする。

【解決手段】 印刷時、CPUはワーキングメモリに記憶された画像データのプレスキャンを行って、各部分画像データの領域や画像タイプ識別を行い (S3100)、得られた画像要素の領域、画像要素間の階層構造や画像タイプ等の画像要素種別データをワーキングメモリ14に記憶する (S3200)。その後、オペレータがマウス型入力装置によって、印刷特性を修正したい旨を示し (S3500)、修正したい部分をレイアウト表示画像上で示すと、記憶された画像要素種別データに基づき部分画像データが検索され、階層化された画像タイプの分類データの任意の階層に移行して所望の画像タイプを選択可能とし (S3600)、オペレータに指示された印刷特性を共通の印刷特性として設定する (S3700)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データを記憶する画像データ記憶手段と、
画像タイプの分類データを階層化して記憶している階層化分類データ記憶手段と、
指示操作にしたがって、前記階層化分類データ記憶手段に記憶されている前記分類データの任意の階層に移行して所望の画像タイプを選択する画像タイプ選択手段と、
前記画像タイプ選択手段にて選択された画像タイプに属する部分画像データを、前記画像データ記憶手段に記憶されている画像データ内から抽出する部分画像データ抽出手段と、
指示操作にしたがって設定された表現特性を、前記部分画像データ抽出手段にて抽出された全ての部分画像データに対して、共通の表現特性として設定する共通表現特性設定手段と、
を備えたことを特徴とする画像表現特性設定装置。

【請求項2】 更に、
前記階層化分類データ記憶手段に記憶されている各画像タイプの分類データに対応して、予め設定されている前記表現特性を表現特性データとして記憶する画像タイプ別表現特性データ記憶手段と、
前記画像タイプ別表現特性データ記憶手段に記憶されている前記表現特性データに基づいて、初期設定として前記画像データ記憶手段に記憶されている画像データ内の各部分画像データの表現特性を、各部分画像データの画像タイプに応じて設定する初期表現特性設定手段と、
を備えたことを特徴とする請求項1記載の画像表現特性設定装置。

【請求項3】 更に、
指示操作にしたがって、前記部分画像データ抽出手段にて抽出された部分画像データの内から、所望の部分画像データを排除する排除手段を備えたことを特徴とする請求項1または2記載の画像表現特性設定装置。

【請求項4】 更に、
前記排除手段により排除された部分画像データの画像タイプを、前記画像タイプ選択手段にて選択された画像タイプよりも上位の階層の画像タイプに変更する削除画像タイプ変更手段を備えたことを特徴とする請求項3記載の画像表現特性設定装置。

【請求項5】 更に、
指示操作にしたがって、前記部分画像データ抽出手段にて抽出されていない他の部分画像データを抽出されたものとする加増手段を備えたことを特徴とする請求項1または2記載の画像表現特性設定装置。

【請求項6】 更に、
前記加増手段により加増された部分画像データの画像タイプを、前記画像タイプ選択手段にて選択された画像タイプに変更する加増画像タイプ変更手段を備えたことを特徴とする請求項5記載の画像表現特性設定装置。

【請求項7】 更に、

前記階層化分類データ記憶手段に記憶されている各画像タイプの分類データに対応して、予め設定されている少なくとも一つの表現特性を表現特性メニューデータとして記憶する表現特性メニュー記憶手段と、
前記画像タイプ選択手段にて選択された画像タイプに応じて前記表現特性メニュー記憶手段に記憶されている表現特性メニューデータを抽出して、前記共通表現特性設定手段にて共通の表現特性を設定するためのメニューとして表示するメニュー抽出手段と、
を備えたことを特徴とする請求項1～6のいずれか記載の画像表現特性設定装置。

【請求項8】 更に、
ディスプレイと、
前記画像データ記憶手段に記憶されている前記画像データを前記ディスプレイに表示する表示制御手段と、
前記画像データの内、前記部分画像データ抽出手段にて抽出された部分画像データと抽出されていない部分画像データとを、前記ディスプレイ上で区別する表示を行う部分画像データ区別手段と、
を備えたことを特徴とする請求項1～7のいずれか記載の画像表現特性設定装置。

【請求項9】 前記表現特性が、プリンタで前記画像データを印刷出力する際の印刷特性であることを特徴とする請求項1～8のいずれか記載の画像表現特性設定装置。

【請求項10】 前記表現特性が、ディスプレイに前記画像データを表示する際の表示特性であることを特徴とする請求項1～8のいずれか記載の画像表現特性設定装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像の表現特性が個々に設定されている部分画像データから構成された画像データに対して表現特性を設定する画像表現特性設定装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、コンピュータを利用したデスクトップ・パブリッシング（以下「DTP」と称する。）の発達により、異なるタイプの複数の部分画像データを組み合わせて、写真イメージ、ビジネス・グラフィクス（たとえば図表）、拡大・縮小可能なテキスト等の複合した画像データを作成することができるようになった。

【0003】 しかし、同じ画像データ内の複数の部分画像データに対しては同一の印刷特性で印刷するために、写真イメージのカラー・プリントを確実に行うようにプリンタの色出力を補正すると、この印刷特性が同じ画像データ内のビジネス・グラフィクスについては色あせたものとする場合があり、インパクトが弱くなってしまうことがあった。また、ビジネス・グラフィクスに彩度の高い鮮明な色のカラー・プリントを行うようにプリンタ

の色出力を補正すると、同じ画像データ内の写真イメージは生き生きとした外観を失ってしまうことがあった。

【0004】そのために、最近では、部分画像データ毎に印刷特性を設定することにより、同じ画像データ内でも部分毎に適切な表現を実現している。この印刷特性は部分画像データ毎に手動で設定したり、またコンピュータの処理により自動的に部分画像データ毎に、その画像タイプ、すなわち写真、文字、イラスト等に好適な印刷特性が設定できる技術（特開平7-236066号公報）も提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、同じ写真といっても様々な写真が存在し、写真の部分画像データの全てに共通の印刷特性を設定したのでは、単調な表現となり、品質の高い印刷物は得られない。文字やイラストなどでも同じである。

【0006】例えば文字では、英文、日本語、階調の有無、サイズ、フォント等の画像タイプ、グラフィックスでは、グラフ、CG、トーンの有無、色数等の画像タイプ、写真では、風景、ポートレート、静物、更にポートレートの中でもその状況、男性、女性、年齢等といった画像タイプが存在し、この画像タイプに応じて印刷特性を修正しなくては満足する印刷を行うことはできない。

【0007】したがって、このような画像タイプを考慮しつつ、画像タイプに応じた修正作業を行うことは極めて繁雑で作業時間のかかるものであった。このことは、印刷特性ばかりでなく、画像をCRT等のディスプレイに表示する場合の画像タイプに応じた表示特性についても同じである（以下、印刷特性および表示特性を合わせて「表現特性」と称する。）。

【0008】本発明は、DTP等によって編集した画像データのごとく、複雑な画像タイプを有する画像データに対する、人間による表現特性の設定を容易にすることを目的としてなされたものである。

【0009】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】本発明の画像表現特性設定装置は、画像データ記憶手段、階層化分類データ記憶手段、画像タイプ選択手段、部分画像データ抽出手段および共通表現特性設定手段を備えている。

【0010】画像タイプ選択手段は、オペレータ等の指示操作にしたがって、前記階層化分類データ記憶手段に記憶されている階層化された画像タイプの分類データの任意の階層に移行して所望の画像タイプを選択する。部分画像データ抽出手段は、前記画像タイプ選択手段にて選択された画像タイプに属する部分画像データを、前記画像データ記憶手段に記憶されている画像データ内から抽出する。そして、共通表現特性設定手段は、オペレータ等の指示操作にしたがって設定された表現特性を、前記部分画像データ抽出手段にて抽出された全ての部分画

像データに対して、共通の表現特性として設定する。

【0011】このように、オペレータ等は、既に階層化されている画像タイプの分類データにより、画像タイプを選択できるので、特に画像タイプを自ら想定しなくても、画像タイプの分類データの階層構造にしたがって、適切な階層の画像タイプを選択すれば良く、画像タイプの選択が容易である。

【0012】更に、この選択された画像タイプに該当する部分画像データは、部分画像データ抽出手段にて抽出されるので、該当する部分画像データを容易に見つけ出せる。更に、共通表現特性設定手段は、これら抽出された部分画像データの全てに、オペレータ等が設定した表現特性を、共通の表現特性として設定するので、全ての部分画像データへの表現特性の設定も一度で済み、効率的に部分画像データの内容に応じた表現特性の設定作業ができる。

【0013】更に、階層化分類データ記憶手段に記憶されている各画像タイプの分類データに対応して、予め設定されている前記表現特性を表現特性データとして記憶する画像タイプ別表現特性データ記憶手段と、この画像タイプ別表現特性データ記憶手段に記憶されている表現特性データに基づいて、初期設定として画像データ記憶手段に記憶されている画像データ内の各部分画像データの表現特性を、各部分画像データの画像タイプに応じて設定する初期表現特性設定手段とを備えても良い。

【0014】このように、予め自動的に、デフォルト値として各部分画像データの画像タイプに応じて表現特性を設定して置くことにより、オペレータ等による表現特性設定時の参考になると共に、デフォルト値で十分な場合には、オペレータ等による設定が不要となり、一層効率的となる。

【0015】更に、指示操作にしたがって、前記部分画像データ抽出手段にて抽出された部分画像データの内から、所望の部分画像データを排除する排除手段を備えても良い。オペレータ等が見て、同一の画像タイプでは適当でない、あるいは同一の画像タイプに含めておきたい部分画像データが抽出された部分画像データ内に存在した場合には、この排除手段が存在すれば、排除することができるので、好まない表現特性が設定されるのを防止できる。

【0016】この場合、更に、前記排除手段により排除された部分画像データの画像タイプを、前記画像タイプ選択手段にて選択された画像タイプよりも上位の階層の画像タイプに変更する削除画像タイプ変更手段を備えても良い。尚、この後、上位の階層の画像タイプに含まれている前記選択された画像タイプとは異なる画像タイプに移行すれば、前記画像タイプ選択手段にて選択された画像タイプの下位以外の別の階層の画像タイプを設定することができる。

【0017】この削除画像タイプ変更手段の存在によ

り、別の画像タイプとして新たに適切な表現特性を設定することができる。また、前記排除手段とは別にあるいは前記排除手段に加えて、指示操作にしたがって、前記部分画像データ抽出手段にて抽出されていない他の部分画像データを抽出されたものとする加増手段を備えても良い。

【0018】オペレータ等が見て、同一の画像タイプに入っていないが、同一の画像タイプに含めることが適当である、あるいは同一の画像タイプに含めておきたい部分画像データが抽出された部分画像データ内に存在しない場合には、この加増手段が存在すれば、抽出されたものとして同一の画像タイプに含めることができるので、一層、表現特性の設定作業が効率的となる。

【0019】この場合、加増手段により加増された部分画像データの画像タイプを、画像タイプ選択手段にて選択された画像タイプに変更する加増画像タイプ変更手段を備えれば、より作業が効率的となる。更に、表現特性メニュー記憶手段とメニュー抽出手段とを備えて、表現特性メニュー記憶手段は、前記階層化分類データ記憶手段に記憶されている各画像タイプの分類データに対応して、予め設定されている少なくとも一つの表現特性を表現特性メニューデータとして記憶するように構成し、そして、メニュー抽出手段は、前記画像タイプ選択手段にて選択された画像タイプに応じて前記表現特性メニュー記憶手段に記憶されている表現特性メニューデータを抽出して、前記共通表現特性設定手段にて共通の表現特性を設定するためのメニューとして表示するように構成しても良い。

【0020】このように構成すると、オペレータ等は、画像タイプに対応して適切に設定されているメニューから、更に適切な表現特性を選択するのみで、好適な表現特性が、選択した画像タイプに該当する部分画像データに共通に設定されるので、一層効率的に表現特性の設定作業ができる。

【0021】また、更に、ディスプレイ、表示制御手段および部分画像データ区別手段を備え、表示制御手段は、画像データ記憶手段に記憶されている画像データをディスプレイに表示し、部分画像データ区別手段は、画像データの内、部分画像データ抽出手段にて抽出された部分画像データと抽出されていない部分画像データとを、ディスプレイ上で区別する表示を行う。

【0022】このことにより、いずれの部分画像データが選択された画像タイプに属するものが明確になり、より表現特性の設定作業が容易となる。また、部分画像データの排除においても、加増においても、その対象となる部分画像データの指定が容易となる。

【0023】尚、前記表現特性は、例えば、プリンタで前記画像データを印刷出力する際の印刷特性、あるいはディスプレイに前記画像データを表示する際の表示特性である。また、画像タイプの分類データの階層化は、画

像タイプ自身が階層構造に記憶されていても良いし、画像タイプ自身は階層構造に記憶されていないが、画像タイプを管理するメモリにより階層構造が与えられていても良い。

【0024】

【発明の実施の形態】図1は、画像表現特性設定装置としての印刷特性設定装置2の主要ブロック図である。この印刷特性設定装置2の主体を成すマイクロコンピュータ部11はCPU12、ROMからなるプログラムメモリ13、RAMからなるワーキングメモリ14、およびRAMからなる画像メモリ16により構成されている。また、マイクロコンピュータ部11にはバス18を介して、アプリケーションソフトが収納されているハードディスク装置20、CRTディスプレイ22、インク噴射型カラードットプリンタ24、フロッピーディスクドライブ26、CD-ROMドライブ28、イメージスキャナ30等が接続されている。また、バス18には、LAN等のネットワークの通信回線が接続されており、通信回線を介して各種データを送受信できる。印刷特性設定装置2へのオペレータの入力操作は、バス18を介してキーボード32やマウス型入力装置34からなされる。

【0025】ハードディスク装置20に格納されているアプリケーションソフトは、ワードプロセッサ用ソフトウェア、写真画像編集用ソフトウェア、イラスト画像編集用ソフトウェア、ビジネス・グラフィックソフトウェア、およびこれらのソフトウェアを駆使して作成された文章、写真あるいは図の画像データを総合して1つの画像データを形成するDTPアプリケーションソフト、および後述する図2の文書・編集印刷処理等の複数のソフトウェアの実行プログラムが格納されている。

【0026】CPU12は、ハードディスク装置20に格納されたアプリケーションソフトの1つまたは二つ以上をワーキングメモリ14内のプログラムエリアにロードして起動し、ワーキングメモリ14内のデータエリアにロードされている各種データを編集し、DTPアプリケーションソフトにより1つの画像データにまとめ、更に、その画像データを画像メモリ16に書き込むことによりCRTディスプレイ22上に表示するものである。編集された画像データは印刷に際して、画像データを構成する部分画像データ毎に設定されている印刷特性に応じて印刷用のイメージデータに変換されてインク噴射型カラードットプリンタ24に出力されて印刷される。

【0027】また、編集用の各種データは、ハードディスク装置20、フロッピーディスクドライブ26にセットされたフロッピー、CD-ROMドライブ28にセットされたCD-ROM、イメージスキャナ30あるいはLAN等の通信回線から読み込んだ文字コードデータ、写真画像データ、ビジネス・グラフィックスデータ等を用いて、アプリケーションソフトにて編集しても良い。このようなアプリケーションソフトは、特開平7-23

6066号公報、や一般的なアプリケーションソフトとしても良く知られているので詳しい説明は省略する。

【0028】次に、印刷特性設定装置2により実行されるDTPアプリケーションソフトの処理の一部である文書編集・印刷処理について説明する。この処理のフローチャートを図2に示す。処理が開始されると、まずオペレータの操作による各種アプリケーションプログラムによる画像データの作成が行われる(S1000)。この画像データの作成は、本処理内で、オペレータの選択によりハードディスク装置20から1つまたは複数のアプリケーションソフトをワーキングメモリ14にロードして、あるいは既にワーキングメモリ14にロードされている1つまたは複数のアプリケーションソフトを用いて、必要な画像データの編集を行うことによりなされる。

【0029】このアプリケーションソフトの選択的起動は、CRTディスプレイ22上のマウスカソールの位置と、オペレータが操作するマウス型入力装置34からのクリック信号とに基づいてなされる。アプリケーションソフトを選択して起動させると、ハードディスク装置20、フロッピーディスクドライブ26、CD-ROMドライブ28、イメージスキャナ30あるいはLAN等から画像データを入力して、ワーキングメモリ14内に書き込むとともに、この画像データを、CRTディスプレイ22に表示できる画像データに変換して、画像メモリ16に書き込み、CRTディスプレイ22に表示させたり、あるいは新たに作成して画像メモリ16に書き込んでCRTディスプレイ22に表示させる。

【0030】写真画像データ編集用のアプリケーションソフトあるいはビジネス・グラフィックス用のイラスト画像データ編集用のアプリケーションソフトを選択して起動させると、ワーキングメモリ14あるいは画像メモリ16内に存在する画像データを、トリミングしたり、新たに図形を作成したり、変形したり、色変換したり、多階調で作成されている画像をディザ法や誤差拡散法にて疑似中間調の2値化画像にしたり、あるいはCRTディスプレイ22に表示するために減色する処理、更にそれらの設定値を画像データと共に記憶する処理が可能となる。

【0031】文章作成用のアプリケーションソフトを選択して起動させると、ワーキングメモリ14内の文字コードデータとして存在する文章データを書き換えたり、文字のサイズやフォントを変更したり、画像データのレイアウトを変更してCRTディスプレイ22に表示する処理、あるいはそれらの設定値をデータとともに記憶する処理が可能となる。

【0032】上述した各アプリケーションソフトにより作成された画像データは、その画像データの編集のステップS1000の終了時には1つの画像データとして合成されてワーキングメモリ14に存在すると共に、ハー

ドディスク装置20等に記憶される。また、合成した画像データは、その各部分が元のアプリケーションソフトにて設定された印刷特性に基づいて印刷することができる。このような合成と印刷の機能自体は一般的に知られている。

【0033】上述したごとく画像データの各々に適合した各種アプリケーションソフトによる編集が終了して、画像データとしては、例えば図9にイメージとして示す画像データ50が完成されたものとする。ここで画像データ50は、写真画像データ編集用のアプリケーションソフトにて編集された写真画像領域52、54、文章作成用のアプリケーションソフトにて編集された文字画像領域56、58、イラスト画像データ編集用のアプリケーションソフトにて編集されたグラフィック画像領域60の各部分画像データから構成されている。

【0034】編集終了後に、オペレータがマウス型入力装置34の操作により、図示していない選択メニューから印刷を選択すると、印刷の指令があったものとして(S2000で「YES」)、次にワーキングメモリ14内の画像データ内に存在する前記各領域52~60に対応する部分画像データの印刷特性設定処理に移る(S3000)。

【0035】印刷特性設定処理を図3に示す。まず、ワーキングメモリ14に記憶された画像データのプレスキャンを行って、各部分画像データの画像タイプの識別と部分画像データを構成する画像要素の識別を行う(S3100)。このステップS3100の詳細を図4に示す。

【0036】まず、ワーキングメモリ14に記憶された画像データの中から、1まとまりとなった部分画像データ(以下、「ジョブ」とも言う。)をまとめて読み取る(S3115)。ここでいう「1まとまりとなった部分画像データ(ジョブ)」とは、特開平7-236066号公報の段落番号[0004]で示されているように、写真、グラフィックス、テキスト等の内のいずれか1種のタイプに属する画像データであって、連続したデータとなっているものをいう。図9の各領域52~60の各部分画像データが各々ジョブに相当する。

【0037】次に、このジョブのデータ形式を識別する(S3120)。具体的な識別手法は特開平7-236066号公報の段落番号[0007]の第40行~第44行に開示されているので省略する。例えばジョブの先頭を示すコードの形式や、あるいはジョブの先頭を示すコードの後に存在するジョブの形式を示すコードに基づいてデータ形式が判断される。

【0038】ここでは、「写真イメージ」、「テキスト」あるいは「その他」(ビジネス・グラフィックス等のイラストを含む)に、ジョブが識別される。領域52のジョブがステップS3120にて識別されると、そのデータ形式がビットマップ形式であるため、「写真イメ

ージ」であると判定されて、このジョブに対してステップS3122～S3145の処理が開始される。

【0039】まず、ジョブの画素単位データ、すなわちビットマップデータを読み取る(S3122)。そして、既に公知の領域抽出の技術を応用して、領域52の写真イメージを複数の画像要素に分割する(S3125)。この画像要素分割の具体的な方法の一例としては、カラー画像データの明度情報や色相情報に基づいて領域を特定するもの(特開昭62-198968号公報)あるいはファジィ推論によるもの(特開平7-193710号公報)等が挙げられる。

【0040】領域52では、画像要素52b～52mに分割されたものとする。次に、分割された各画像要素52b～52mのうち、領域52の中央付近に位置する少なくとも1つの画像要素の色を識別する(S3130)。識別された色を中心色と呼ぶ。ここでは、画像要素52kの色が中心色として識別されたものとする。

【0041】次に、領域52の矩形の外縁部52aに接する画像要素のうち、少なくとも1つの画像要素の色とその面積を識別し、例えば、予め定められた面積よりも広い面積を持つ画像要素の色を背景色とする(S3135)。ここでは、画像要素52dの色が背景色として決定されたものとする。

【0042】次に、全ての画像要素52b～52mについてその画像要素52b～52mの色の分布や画像要素の形状を識別する(S3140)。尚、各画像要素52b～52mの色は、その画像要素52b～52mとして識別されたデータの平均から求めることができ、色の分布は、画像要素52b～52mの内のデータの最大値と最小値あるいは分散値から求めることができる。

【0043】また、各画像要素52b～52mの形状は、各画像要素52b～52mの輪郭情報と予め定めた複数の外形形状データとの類似度を算出し、この類似度が所定値以上であるものの中から選択することで求めることができる。このような、色の識別や形状の識別は種々の方法が提案されている。

【0044】次に、ステップS3130、S3135で求めた中心色と背景色とに基づいて、そのジョブの写真イメージにおける分類を設定する(S3145)。例えば、ここでは、中心色(画像要素52kの色)が予め設定した肌色領域に含まれる色であるので、領域52の写真は人物画として分類される。

【0045】また、背景色が予め定めた空、海、山野の色の範囲に含まれるものであって、背景色と設定された画像要素の内の色の変動を示す分布が、所定以上の変動量を示す場合には、風景画として分類される。また、風景画にも含まれない場合には、静物画として分類されることになる。ここでは、背景色(画像要素52dの色)が予め定めた海の色の範囲に含まれるものであり、背景

色と設定された画像要素の内の色の変動を示す分布が所定以上の変動量を示しているが、既に、前述のごとく人物画として分類されたので、領域52は風景画としては分類されない。

【0046】次に、上記分類結果とステップS3140で識別した各画像要素52b～52mの色、色の分布、画像要素の形状などから各画像要素52b～52m毎の画像タイプを識別する。ここでは、領域52は、写真の人物画と判断されたので、外縁部52aに接する画像要素であって、かつ予め定めた木々の緑の色の範囲に属し、所定の色の分布(変動)を示す画像要素52c、52mは、「人物画/背景/緑」と識別される。また、「緑」に接する画像要素で、予め定めた木の幹の色の範囲に属する画像要素52hは、その「緑」の分類に応じて「***/??/幹」として識別される。尚、「**」、「??」は前述の既に識別されている「緑」の上位分類を示す。

【0047】また、このように、複数の画像要素集合から新たな集合が作成できる場合は、新たな分類を作成する。すなわち、「人物画/背景/緑」と「人物画/背景/幹」が隣接する画像要素52m、52hに割り当てられているので、2つの画像要素52m、52hを集合させた画像要素を新たに定義し、この新たな画像要素に、「人物画/背景/木」という上位の画像タイプの分類を割り当てる。

【0048】ただし、前述の2つの画像要素52m、52hは、「人物画/背景/木」の下位の画像タイプとして、個々独立に定義され続け、画像要素52mについては「人物画/背景/木/緑」に、画像要素52hについては「人物画/背景/木/幹」に書き換えられる。

【0049】後述する図20に示す、画像タイプ(画像要素種別データ)を保存する領域に基づいて説明すると、「人物画/背景/緑」と「人物画/背景/幹」という画像タイプが隣接して配置されていることが、図20の部分画像データ領域と画像タイプとに記述されたデータを読み取ることで判断できる。ここで、「人物画/背景/緑」と「人物画/背景/幹」とに記述される部分画像データ領域を統合した領域を設定し、画像タイプ記憶領域の新たなメモリ領域に保存する。ここで新たに保存した部分画像データ領域に対応する画像タイプへ「人物画/背景/木」という画像タイプを割り振ると共に、Noにも新たな識別記号を与える。ここで、識別記号として(new)が与えられたとする。更に、両者(「人物画/背景/緑」と「人物画/背景/幹」)の属性を読み取り、共通する属性を識別し、識別した属性を「人物画/背景/木」に対応する属性として記憶保存する。そして、上述のごとく統合した「人物画/背景/緑」と「人物画/背景/幹」とに対応する部分画像データのそれぞれの画像タイプを「人物画/背景/木/緑」、「人物画/背景/木/幹」に変更すると共に、それぞれの属性に

(new)を追加または上書きする。

【0050】尚、画像タイプの階層構造としては、予め、例えば図11～図14に示すように、写真、グラフィック、文字を最上位階層とする階層構造を設定してハードディスク装置20に記憶しておき、この階層構造を参照して、各画像要素52b～52mの画像タイプを分類する。

【0051】このような領域の画像要素への分割、画像タイプの分類、画像要素の結合等を繰り返すうちに、各ジョブ内で、画像タイプの階層構造に基づいて、画像要素間の階層化が行われる。このようにして一つの領域52について、全画像要素の画像タイプの分類とその階層化が終了すると、次にワーキングメモリ14に未処理のジョブが存在するか否か、すなわち、画像データの読み取りが終了していないか否かを判定する(S3150)。

【0052】未処理の部分画像データが存在するときは(ステップS3150で「YES」)、再度ステップS3115に戻り、存在しないときは(ステップS3150で「NO」)、ステップS3100の処理を終了して次の処理(S3200)に移る。

【0053】次に、領域54については、ステップS3120にては、「写真イメージ」と判定されるので、再度ステップS3122～S3145の処理がなされ、領域54は、写真の静物画であり、分割された画像要素の内、例えば中心にある画像要素54aはその画像の性質から「静物画/工作物/オーディオ・カメラ」と分類される。

【0054】また、領域56の場合には、ステップS3120にて、ジョブが「テキスト」と判断され、ステップS3155～S3165の処理が行われる。まず、そのジョブに含まれるフォントの種類を識別する(S3155)。ここでは、ビットマップ形式のフォントなのか、アウトライン形式のフォントなのか、階調情報を有するフォントなのかを識別する。

【0055】次に、識別が可能な場合には、フォントの種々の特性を文字毎に識別する(S3160)。例えば、文字毎に、サイズ、書体(明朝、ゴシック等)、スタイル(標準、強調、斜体、下線等)、色等の情報を識別する。次に、ステップS3155で識別したフォントのタイプを上位分類とし、ステップS3160で識別した特性を下位分類とし、文字毎に画像タイプの分類を行う。

【0056】例えば、領域56の文字が「アウトラインフォント」であり、サイズが「18ポイント」、書体が「明朝」、スタイルが「標準」、色が「赤」ならば、「テキスト/アウトライン/18p・明朝・標準・赤」という分類が行われる。その後、ステップS3150の処理に進む。

【0057】また、領域58の場合は、ステップS31

20では「テキスト」と判定される。そして、その文字が「ビットマップフォント」であり、サイズが「9ポイント」、書体が「ゴシック」、スタイルが「強調」、色が「黒」ならば、「テキスト/ビットマップ/9p・ゴシック・強調・黒」という分類が行われる。

【0058】領域60の場合には、ステップS3120にて、ジョブが「その他」と判定され、ステップS3170～S3185の処理が行われる。まず、ジョブで使用する色数を計算する(S3170)。この色数の算出は、予め定めた範囲内の色の差ならば、同一の色と判断する処理であっても良い。

【0059】すなわち、CMY表色系あるいはRGB表色系にて(10, 15, 17)という色を示すデータと(10, 15, 16)というデータがある場合、両者を同じ色として判定するか否かは、後述する分類基準となる画像識別特性データの識別特性の設定内容に依存する。

【0060】更に、そのジョブ内で定義されている種々の形状を識別し、形状のタイプ毎に出現頻度を計算し、更に、ここで識別した形状を画像要素として識別する(S3175)。次にステップS3175で分割した画像要素の色や、各画像要素の中での色が所定の変動幅を有するか否かという階調の有無を識別する(S3180)。

【0061】次にステップS3170で識別した色数、ステップS3175で求めた形状タイプの出現頻度に基づいて、そのジョブのグラフィックにおける分類を設定する(S3185)。例えば、直線や円、三角、矩形のように単純な形状の出現頻度が極端に高い場合は、「グラフ・図」と分類し、使用している色数が数色程度である場合は「イラスト」と分類し、それ以外は「CG」と分類することができる。更に、ステップS3180で識別した色あるいは画像要素毎の階調を有するか否かの情報に基づいて、更に下位の分類を設定することができる。

【0062】例えば、「グラフ・図」と分類された領域60内の矩形の画像要素60aの色が、予め定めた赤の範囲内の色であるならば、この画像要素は「グラフ・図/色/赤」と分類され、また、「イラスト」と分類された画像要素が階調を有していると識別されれば、「イラスト/階調有」と分類されることになる。

【0063】また、そのジョブ内の各画像要素の配置位置を識別し、例えば重なるように配置されている画像要素は1つの集合画像要素であると識別してもよい。例えば、図10の画像要素A-Eは重なるまたは隣接して配置されている画像要素なので、1つの集合画像要素として認識される。このため、画像要素A-Eからなる新たな画像要素Fを定義し、この画像要素Fに「グラフィックス/イラスト/集合a」という画像タイプを割り振る。このとき、各画像要素A-Eは、画像タイプが変更

となる。すなわち、「グラフィックス／イラスト／色x」という画像タイプから「グラフィックス／イラスト／集合a／色x」という画像タイプになる。図10の他の画像要素も同様な変更が行われる。

【0064】このような領域52～60の識別、画像タイプの分類、画像要素の識別・分割、画像要素の結合等を繰り返すうちに、各ジョブ内の各画像要素について、その画像タイプが適切に階層化される。このようにしてステップS3185が終了して、ステップS3150に移る。

【0065】上述のごとく各部分画像毎にその各画像要素毎の分類が形成され、全ての部分画像データの処理が終了すれば、ステップS3150にて「NO」と判定されて、ステップS3100の処理を終了する。尚、画像タイプを識別するための、色の範囲を示す情報や、外形の特徴を示す情報は、予め設定し、画像識別特性データとしてワーキングメモリ14に記憶しておく。この画像識別特性データと、画像メモリ16から読み取る部分画像データの各画像要素の特性とを比較して、上述のごとく画像タイプの分類が行われる。

【0066】ステップS3100の処理が終了すると、前述したごとく得られた画像要素の領域、画像要素間の階層構造、および各部分画像データや画像要素の画像タイプ等の情報は、画像要素種別データとしてワーキングメモリ14に記憶される(S3200)。

【0067】まず、画像タイプ(画像要素種別データ)を保存する領域の構成について図20を参照して説明する。画像要素(部分画像データ／ジョブ)の位置を示すデータは、図20の部分画像データ領域に記述されている。その部分画像データ領域に対して設定される画像タイプは、図20の画像タイプと示した領域に記述される。図20の記述タイプと示された領域は、部分画像データ領域に記述されるフォーマットの識別番号が与えられる。詳しくは後述する。N○は、画像タイプ記憶領域に記憶される個々の部分画像データを識別するための番号である。そして、属性は、その部分画像データが図17あるいは前述した領域52におけるような階層構造を構成している場合、その親(上の階層となる部分画像データ)を識別するためのデータが与えられる。具体的には親のN○が与えられる。

【0068】上述した部分画像データ領域の記述フォーマットについて説明する。図21は、図20における記述タイプ(0)のフォーマットを示す。これは、矩形領域を設定するための書式であり、矩形の対角に位置する頂点のXY座標値を記述するタイプである。

【0069】図22は、記述タイプ(2)のフォーマットである。これは、主走査方向の始点と終点とをライン毎に記述するタイプである。すなわち、図20のLineは、部分画像データ領域の副走査方向のライン数を示す(図22の例に従えば、Line=7となる)。Ystart

は、副走査方向の先頭ライン位置を示すものである。その後の(Xsi, Xei)の組みが主走査方向の位置を示すものであり、Lineで示した組だけデータが配置される。

【0070】すなわち、副走査方向に1ラインづつ領域の範囲が設定されるタイプであり、各ラインにおける具体的な座標値は、図22に示した通りである。尚、ステップS3100にて識別された部分画像データの位置情報は図20の部分画像データ領域に保存され、同じく画像タイプに関する情報は図20の画像タイプに保存される。

【0071】次に、ステップS3100にて識別された画像タイプに基づいて、デフォルトの印刷特性を予め定めている画像種別印刷特性データ(表現特性データに該当)から、個々の画像タイプに対応する印刷特性を選択し、その選択した印刷特性を印刷特性設定データとして、図23に示すごとくワーキングメモリ14の所定領域に記憶する(S3300)。このステップS3300の詳細な処理を図5に示す。

【0072】まず、ステップS3100にて識別した画像タイプを示す情報をワーキングメモリ14内の画像要素種別データから読み取る(S3310)。次に、前記画像種別印刷特性データ内にデフォルトとして設定してある、読み取った画像タイプに対する最適な印刷特性、例えば色変換特性を検索する(S3320)。

【0073】次に、検索した印刷特性を印刷特性設定データ(図23)としてワーキングメモリ14に記憶する(S3330)。尚、印刷特性設定データは、どの位置に配置されている画像要素に対する印刷特性なのかが容易に判断できる形で記憶されている。具体的には、各画像要素の領域(配置位置)を示す情報が記憶されている画像要素種別データにおける、当該画像要素の記憶アドレスが共に記憶されていることで達成できる。

【0074】次に印刷特性の設定が終了していない画像要素が存在するか否かを判定し(S3340)、存在すれば(ステップS3340で「YES」)再度ステップS3310から処理がなされ、存在しなければ(ステップS3340で「NO」)ステップS3300の処理を終了する。

【0075】次に図3に示すごとく、画像メモリ16に記憶された全ての部分画像データを全て読み取ってステップS3100～S3300の処理を行ったか否かが判定される(S3400)。終了していなければ(ステップS3400で「NO」)ステップS3100の処理に戻り、終了していれば(ステップS3400で「YES」)、次にCRTディスプレイ22上にメッセージボックスを開き、印刷特性の修正を行うか否かをオペレータに問う(S3500)。

【0076】オペレータはマウス型入力装置34やキーボード32等の入力装置を用いて、修正するか否かを入

力する。この結果、修正無しならば（ステップS3500で「NO」）ステップS3000の処理を終了し、修正有りならば（ステップS3500で「YES」）、オペレータが階層構造となっている画像タイプの中から印刷特性を修正したい画像タイプを選択する処理に移る（S3600）。ステップS3600の詳細を図6に示す。

【0077】まず、ワーキングメモリ14内に記憶されている画像種別名データと印刷特性項目データとが参照されて、図15（a）のような表示がCRTディスプレイ22上に行われるので、オペレータはこの画面を見ながら、印刷特性を調整したい画像タイプを選択する（S3610）。画像種別名データは、図11～図14に示したごとく階層構造化された画像タイプの名称を記憶している。印刷特性項目データは、画像タイプに対応した各種の印刷特性を識別する名称が記憶されている。

【0078】画像タイプの選択は、図16の表示遷移図に示すように、階層構造的に表示と選択とが行えるようになっている。尚、各画像タイプ名の右側の三角形の色により現在の設定状態が判明する。

【0079】現在選択されている画像タイプは図15（a）に示すごとく、表示領域Aに表示され、その下位階層の画像タイプは表示領域Bに表示される。ただし、最下位の画像タイプは図15（b）に示すごとく、現在選択されている画像タイプしか表示されず、表示領域Bには何も表示されない。

【0080】更にステップS3610にて表示される表示ボックスとは別な表示ボックスにて、ステップS3610で選択している画像タイプがどの要素に該当するかを示すレイアウト表示が行われる（S3620）。尚、初期の画面は図17（a）に示すごとく、画像全体のレイアウト表示がなされる。

【0081】このステップS3620のレイアウト表示は、図6に示すように、ステップS3610で選択された画像タイプと、図20の画像タイプ領域に記憶された画像タイプを示す情報とを比較し、ステップS3610で選択された画像タイプに含まれると判定したときに、対応する部分画像データ領域に関する情報を読み取り、当該箇所の画像を表示するものである。

【0082】そして、次に、ステップS3610およびステップS3620の表示に対するオペレータの指示に基づいたモード選択処理がなされる（S3630）。すなわち、ステップS3610における表示ボックスに基づいてオペレータが行った、現在の階層に対して下位階層あるいは上位階層の画像タイプへの遷移の指定を受け取ると、階層遷移モードであると判定して、ステップS3610の処理に戻す。このことにより、ステップS3610では、図15（a）に示した表示ボックスを、画像種別名データに基づいて、新たにオペレータが指定した画像タイプの階層を表示する内容に変更する。次にス

テップS3620では、新たにオペレータが指定した画像タイプと、画像要素種別データに記憶されている画像要素毎の画像タイプとを比較し、ステップS3610で選択されている画像タイプに含まれる画像要素が画像データ中に存在する場合、その画像要素の位置情報を画像要素種別データから読み出し、その画像要素の位置とワーキングメモリ14の画像データとに基づいて、図17、図18に示すように、指定した画像タイプに属する画像要素を明示するレイアウト表示を行う。

【0083】さらに詳細な説明を加えると、個々の要素の画像タイプは、ステップS3100の手順により、領域52全体の画像要素には「写真／人物画」、領域54全体の画像要素には「写真／静物画」、領域56全体の画像要素には「文字／サイズ大」、領域58全体の画像要素には「文字／書体標準」、領域60全体の画像要素には「グラフィックス／グラフ」と画像タイプが設定され、更に各領域52～60の各画像要素について更に細かく画像タイプが設定されているとする。

【0084】この場合、ステップS3610では最初に図15（a）に示すごとく、画像タイプとしては最上位階層の画像大分類の印刷特性設定画面が現れる。ステップS3630の判定で、この画像大分類から画像タイプ「写真」がオペレータにより選択されたと判断されると、印刷特性設定画面の左側のメニューは、図11～図14に示す画像種別名データとして予め形成されてる階層構造に応じて、図16（a）の状態から図16（b）へ変化する。これとともに、レイアウト表示は図17（a）から図17（b）のように「画像中分類（写真）」へ変化する。

【0085】すなわち、オペレータが選択した画像タイプ「写真」に対応して、画像タイプとして「写真」が設定してある領域52と領域54とがレイアウト的に普通に表示される。尚、他の領域56、58、60は、図示していないが、領域の位置が判る程度の薄い表示あるいは輪郭線と言った簡略な表示となる。

【0086】更に、図16（b）のメニューから「人物画」が選択されると、印刷特性設定画面の左側のメニューは図16（c）に示すごとく「画像小分類（写真／人物画）」へ変化する。これとともに、レイアウト表示は図17（c）のようになる。すなわち、画像タイプ「写真」の下画像中分類に「人物画」が設定してある領域52のみがレイアウト的に普通に表示され、領域54は、領域56、58、60と同じように領域の位置が判る程度の表示となる。

【0087】更に、図16（c）のメニューから、「レイアウト」の「全身」を選択すると、領域52内から「全身」の画像タイプの画像要素が、画像要素種別データから検索されて、図17（d）に示すごとく、その画像要素のみがレイアウト的に普通に表示され、他の画像要素は、領域54、56、58、60と同じように領域

の位置が判る程度の表示となる。

【0088】また、図16(c)のメニューから、「背景」を選択すると、領域52内から「背景」の画像タイプの画像要素が、画像要素種別データから検索されてその画像要素のみがレイアウト的に普通に表示され、他の画像要素は、領域54, 56, 58, 60と同じように領域の位置が判る程度の表示となる〔図18(e)〕。

【0089】また、図16(a)のメニューで「グラフィックス」を選択すると、図16(d)のメニューに変化すると共に、図18(g)に示すレイアウト表示がなされ、「文字」を選択すると、図16(e)のメニューに変化すると共に、図18(f)に示すレイアウト表示がなされる。

【0090】また、図16(b)のメニューで「静物画」を選択すると、図16(f)のメニューに変化すると共に、図18(h)に示すレイアウト表示がなされる。このことにより、画像タイプの階層構造にしたがって、印刷特性設定画面の左側のメニュー（階層遷移選択メニュー）を遷移させることができ、この遷移に伴うレイアウト表示の変化により、画像データ内のいずれの画像の設定が行われるかが明確に示される。

【0091】尚、実際には設定を行わずに、図15(a)に示した印刷特性設定画面の内の右側の印刷特性のいずれかを指示すると、印刷特性調整モードが選択されたことになり、ステップS3600の処理である画像タイプ・画像要素の選択処理を終了する。

【0092】ステップS3100で設定されているデフォルトの画像タイプがオペレータの感覚に合致しない場合に、各要素の画像タイプを修正する画像タイプ変更モードが選択されると、画像要素の削除・追加処理が行われる（S3640）。実際には画像要素等に対するクリック処理がなされると、このクリック処理が画像タイプ変更モードの選択であると判定されて、画像要素の削除・追加処理が行われ、この結果が図20の画像タイプ領域に記憶保存される（S3640）。

【0093】この画像要素の削除・追加処理（S3640）では、オペレータは図17(a)～(d)、図18(e)～(h)に例示したレイアウト表示部の所望の位置をマウス型入力装置34でクリックすることにより、所望位置に存在する画像要素のレイアウト表示と非表示とを交互に切り替えることができる。この画像要素の表示・非表示の切り替えは、図17(b)と(c)との差のように全画像要素の集合である部分画像全体の表示・非表示の切り替えであっても良いし、部分画像データ内の個々の、あるいは上位の階層にグループ化されている複数画像要素の表示・非表示の切り替えであっても良い。クリック操作に伴っていずれの切り替えを選択するかは図示しないモードキー等での選択によりなされる。

【0094】具体的には、オペレータのマウス型入力装置34の操作の情報を受け取ると、この情報からレイア

ウト表示画像上でのマウスカーソルの位置を算出する。この位置情報に基づいて、部分画像データまたは画像要素種別データから、そのマウスカーソル位置に該当する部分画像、画像要素グループまたは画像要素を検索する。例えば、図10の例では、図示しないモードキーで設定される特性に基づいて、要素Fで検索されたり、要素BやCで検索されたりすることができる。

【0095】更に、画像データまたは画像要素種別データからの情報に基づいてCRTディスプレイ22の表示を切り替える。そして、表示の有無に適合させて画像要素種別データに記憶されている当該画像要素の画像タイプを書き換える。この画像タイプの書き換え動作について説明する。

【0096】まず、レイアウト表示に追加されて新たに表示された画像要素（部分画像データ全体の場合も含む）の画像タイプは、ステップS3610で選択されている画像タイプに書き換えられる。また、レイアウト表示から削除された（前述の薄い表示や簡略な表示状態に変化した場合を言う）画像要素に対する画像タイプの変更は次のような動作を行う。まず、ステップS3100で示したような自動識別を行う。この自動識別で得られた画像タイプがステップS3610で選択されている画像タイプと異なる場合には、自動識別で得られた画像タイプに書き換える。

【0097】自動識別で得られた画像タイプとステップS3610で選択されている画像タイプとが同じ場合には、現在の階層の上位にある階層の画像タイプに書き換える。例えば、図17(c)に示すごとく、画像タイプとして「写真／人物画」のレイアウト表示がなされている場合、「写真／人物画」の画像タイプであるために普通に表示されている領域52をクリックして、レイアウト表示から削除すると、すなわち薄い表示や簡略な表示状態に変化させると、その領域52は「写真／人物画」の上位の階層に該当する「写真」という画像タイプに書き換えられることになる。

【0098】ただし、クリックされた領域が既に最上位の階層の画像タイプであった場合には、このような上位階層に書き換える処理は行えない。例えば、図17

(b)のような場合は、図16(a)のような最上位の階層の画像タイプのメニューを表示させ、この中からオペレータに画像タイプの選択を求める。

【0099】上記のように設定された新しい画像タイプを該当する部分画像、画像要素グループあるいは画像要素の画像タイプとして画像要素種別データ内に記憶する。このような処理の後、最終的にオペレータが印刷特性調整モードを選択すれば、ステップS3600で選択した画像タイプについて、印刷特性の修正および保存処理が行われる（S3700）。

【0100】ステップS3700の印刷特性の修正および保存処理では、まず、印刷特性項目データに基づいて

図15(a), (b)に表示領域Cで示す表示を行う。オペレータは図15(a), (b)に表示領域Aで示す画像タイプや図17, 図18のようなレイアウト表示を見て、それらの画像要素に最適な印刷特性を、表示領域Cの印刷特性選択メニューから、マウス型入力装置34等を用いて選択することにより設定する(S3710)。

【0101】例えば、ステップS3710における上記印刷特性の設定は図19(ii) - (iii), (iv)に示すような階層構造的な設定方法であっても良い。すなわち、マウス型入力装置34の操作情報と、印刷特性項目データ(表現特性メニューデータに該当)とに基づいて、図19(ii)から「色調整」がクリックされた場合には「色調整」についての下位の印刷特性(iii)の階層表示がなされ、「スクリーン調整」がクリックされた場合には「スクリーン調整」についての下位の印刷特性(iv)の階層表示がなされる。そして印刷特性(iii)から所望の色調整特性を選択し、更に印刷特性(iv)から所望のスクリーン調整特性を選択する。

【0102】また、印刷特性(iii)に対して更に下位の印刷特性(v)または(vi)の選択項目があっても良い。すなわち、(v)または(vi)は(iii)の段階で「より美しく」といういわゆる記憶色に対応する色調整を設定したときに現われる下位の選択項目の階層を示す。

【0103】尚、この下位階層の選択項目は、画像タイプに応じて異なるものであるほうが良い。例えば、(v)は「写真/人物画/肌」という画像タイプが選択されているときの「より美しく」の選択項目を示すものであり、(vi)は「写真/静物/花」という画像タイプが選択されているときの「より美しく」の選択項目を示すものである。このように、画像タイプに応じて選択項目を切り替えれば、数多くの印刷特性を備えていても、その多くのなかから適切な印刷特性を人間に識別しやすい表現で、また選択しやすい項目数で表示・選択を行うことができ、操作性が向上する。

【0104】尚、図15(a), (b)に示す自動キーCaは、当該画像タイプの印刷特性をステップS3300で説明した処理に基づいて再設定することを意味する。以後説明する、手動で調整した印刷特性を初期の印刷特性に戻すときなどに有効である。すなわち、自動キーCaの選択がなされると、ステップS3610で選択されている画像タイプを認識する。その画像タイプに適した印刷特性を画像種別印刷特性データから検索し記憶する。そして、画像種別印刷特性データ内に記憶される画像要素種別データのアドレスを参照して、各画像要素の画像タイプを認識する。次に、ステップS3610で設定した画像タイプと各画像要素の画像タイプとを比較し、各画像要素の画像タイプが、ステップS3610で設定した画像タイプと同じかあるいはその画像タイプの

下位階層に含まれる場合は、その印刷特性を前記記憶した印刷特性に書き換える。

【0105】上述のごとくステップS3710にて印刷特性名の表示および選択処理が終了し、図示しない設定完了キーがクリックされると、そのときの画像タイプと調整された印刷特性とを示す情報をワーキングメモリ14に保存し、画像要素種別データを検索し、保存した画像タイプと同一あるいは下位階層の画像タイプである画像要素を識別し、識別した画像要素の印刷特性を印刷特性設定データから選択し、その印刷特性をワーキングメモリ14に記憶した印刷特性に書き換える(S3730)。すなわち、ステップS3610にて選択された画像タイプに合致する画像タイプを図23で示した記憶領域より選択し、その領域に対応付けられている印刷特性の記憶領域へ、ステップS3710にて選択された印刷特性を記憶保存させる。

【0106】こうしてステップS3730の処理が終了してステップS3500に戻り、これ以上の修正無しならばステップS3000の処理を終了する。次に印刷特性設定データに基づいて画像データの変換処理が行われる(S4000)。ステップS4000の詳細を図8に示す。

【0107】まず、画像メモリ16に記憶された各画像要素のうち、1つの画像要素の画像データを読み取る(S4100)。すなわち、画像要素の領域(位置)に基づいて図20の部分画像データ領域を検索し、その画像要素が含まれる画像タイプを識別する。

【0108】次に、印刷特性設定データに基づいて、色調整特性データに存在する多数の色調整特性のなかから、ステップS4100で読み取った画像要素(部分画像データ全体も含む)の色調整特性を選択する(S4200)。すなわち、ステップS4100にて識別された画像タイプに対応する色調整特性を図23を検索することで識別し選択する。この選択された色調整特性に基づいて、読み取った画像データの色を調整する(S4300)。

【0109】更に、印刷特性設定データ(図23)に基づいて、中間調表現特性データに存在する多数の2値化特性のなかから、ステップS4100で読み取った画像要素のスクリーン調整特性に対応する2値化特性を選択する(S4400)。この選択された2値化特性に基づいて、ステップS4300にて色調整した画像データを2値化する(S4500)。そして、この結果として得られた画像データをワーキングメモリ14に保存する(S4600)。

【0110】次に未処理の画像要素が存在するか否かが判定されて(S4700)、存在すれば(ステップS4700で「YES」)ステップS4100に処理に戻り、存在しなければ(ステップS4700で「NO」)ステップS4000の処理を終了する。

【0111】こうして、ワーキングメモリ14に得られた画像データをインク噴射型カラードットプリンタ24に転送して印刷させる（S5000）。このように構成された、本実施の形態の印刷特性設定装置2では、オペレータは、既に階層化されている画像タイプの分類データにより、画像タイプを選択できるので、特に画像タイプを自ら想定しなくても、画像タイプの分類データの階層構造にしたがって、適切な階層の画像タイプを選択すれば良く、画像タイプの選択が容易である。

【0112】更に、この選択された画像タイプに該当する部分画像データは、レイアウト表示（S3620：部分画像データ抽出手段の処理に該当）にて自動的に抽出されるので、該当する部分画像データを容易に見つけ出せる。更に、印刷特性の修正および保存処理（S3700：共通表現特性設定手段の処理に該当）は、抽出された部分画像データの全てに、オペレータが設定した印刷特性を、共通の印刷特性として設定するので、全ての部分画像データへの印刷特性の設定も一度で済み、効率的に部分画像データの内容に応じた印刷特性の設定作業ができる。

【0113】画像タイプに基づく印刷特性の設定処理（S3300：初期表現特性設定手段の処理に該当）により、予め自動的に、デフォルト値として各部分画像データの画像タイプに応じて印刷特性を設定して置くことにより、オペレータによる印刷特性設定時の参考になると共に、デフォルト値で十分な場合には、オペレータによる設定が不要となり、一層効率的となる。

【0114】更に、マウス型入力装置34のクリックによる指示操作にしたがって、画像要素の削除・追加処理（S3640：排除手段および加増手段の処理に該当）により、レイアウト表示（S3620）にて抽出された部分画像データの内から、所望の部分画像データを排除したり、抽出されていない他の部分画像データを抽出されたものとして追加している。このため、オペレータが見て、同一の画像タイプでは適当でない、あるいは同一の画像タイプに含めておきたくない部分画像データが抽出された部分画像データ内に存在した場合には、排除することができるので、好まない印刷特性が設定されるのを防止でき、また、同一の画像タイプに入っていないが、同一の画像タイプに含めることが適当である、あるいは同一の画像タイプに含めておきたい部分画像データが抽出された部分画像データ内に存在しない場合には、抽出されたものとして同一の画像タイプに含めることができるので、一層、印刷特性の設定作業が効率的となる。

【0115】更に、画像要素の削除・追加処理（S3640）は、削除画像タイプ変更手段としても、また加増画像タイプ変更手段としても機能し、排除された部分画像データの画像タイプを、画像タイプの選択処理（S3610：画像タイプ選択手段の処理に該当）にて選択さ

れた画像タイプよりも上位の階層の画像タイプに変更し、加増された部分画像データの画像タイプを、ステップS3610にて選択された画像タイプに変更することとしているので、自動的に、別の画像タイプとして新たに適切な印刷特性を設定することができ、より作業が効率的となる。

【0116】更に、階層化分類データ記憶手段・表現特性メニュー記憶手段・画像タイプ別表現特性データ記憶手段等としてのワーキングメモリ14には、画像種別名データおよびこの画像種別名データに対応した印刷特性項目データが備えられ、印刷特性名表示および選択処理（S3710：メニュー抽出手段の処理に該当）は、ステップS3610にて選択された画像タイプに応じて前記印刷特性項目データに記憶されている印刷表現メニューのデータ（例えば、図19に示すデータ）を抽出して、ステップS3700にて共通の印刷特性を設定するためのメニューとして表示するように構成している。

【0117】このため、オペレータは、画像タイプに対応して適切に設定されているメニューから、更に適切な印刷特性を選択するのみで、好適な印刷特性が、選択した画像タイプに該当する部分画像データに共通に設定されるので、一層効率的に印刷特性の設定作業ができる。

【0118】また、レイアウト表示処理（S3620：表示制御手段および部分画像データ区別手段の処理に該当）は、画像データ記憶手段としてのワーキングメモリ14に記憶されている画像データをCRTディスプレイ22に表示し、更にステップS3620では、画像データの内、抽出した部分画像データと抽出していない部分画像データとを、ディスプレイ上で区別する表示を行っている。このことにより、いずれの部分画像データが選択された画像タイプに属するものが明確になり、より印刷特性の設定作業が容易となる。また、部分画像データの排除においても、加増においても、その対象となる部分画像データの指定が容易となる。

【0119】〔その他〕前記実施の形態では、表現特性として、プリンタに対する印刷特性を用いたが、表現特性はディスプレイに対する表示特性であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明一実施の形態の印刷特性設定装置の主要ブロック図である。

【図2】 文書編集・印刷処理のフローチャートである。

【図3】 印刷特性設定処理のフローチャートである。

【図4】 プレスキャンを行い画像タイプと画像要素の識別を行う処理のフローチャートである。

【図5】 画像タイプに基づいて印刷特性の設定を行う処理のフローチャートである。

【図6】 印刷特性の修正を行う画像タイプ・画像要素の選択処理のフローチャートである。

【図7】 印刷特性の修正および保存処理のフローチャートである。

【図8】 印刷特性設定データに基づく画像データの変換処理のフローチャートである。

【図9】 画像データのイメージ説明図である。

【図10】 他の画像データのイメージ説明図である。

【図11】 画像種別名データの階層構造説明図である。

【図12】 画像種別名データの階層構造説明図である。

【図13】 画像種別名データの階層構造説明図である。

【図14】 画像種別名データの階層構造説明図である。

【図15】 メニューの表示説明図である。

【図16】 画像タイプ分類の表示遷移状態説明図である。

【図17】 レイアウト表示説明図である。

【図18】 レイアウト表示説明図である。

【図19】 印刷特性の表示遷移状態説明図である。

【図20】 画像タイプ領域に記憶された画像タイプ情

報の構成説明図である。

【図21】 記述タイプ(0)のフォーマットの説明図である。

【図22】 記述タイプ(2)のフォーマットの説明図である。

【図23】 印刷特性設定データの構成説明図である。

【符号の説明】

2…印刷特性設定装置 11…マイクロコンピュータ部

13…プログラムメモリ 14…ワーキングメモリ

16…画像メモリ

18…バス 20…ハードディスク装置 22…CRTディスプレイ

24…インク噴射型カラードットプリンタ

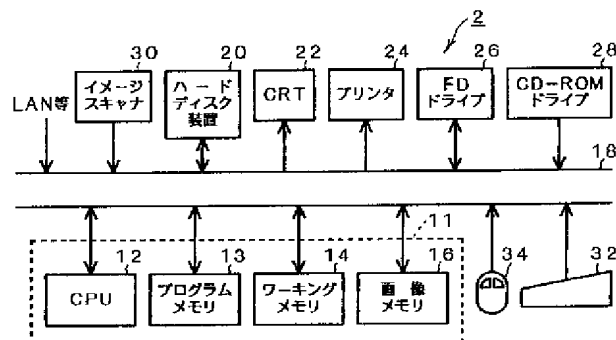
26…フロッピーディスクドライブ 28…CD-ROMドライブ

30…イメージスキャナ 32…キーボード 34…マウス型入力装置

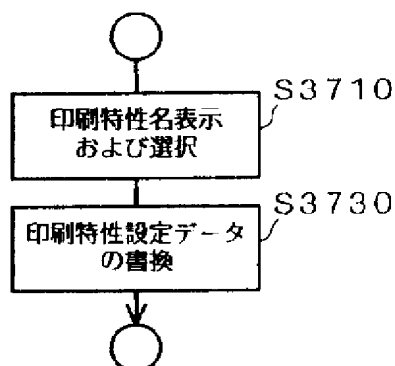
50…画像データ 52, 54…写真画像領域

56, 58…文字画像領域 60…グラフィック画像領域

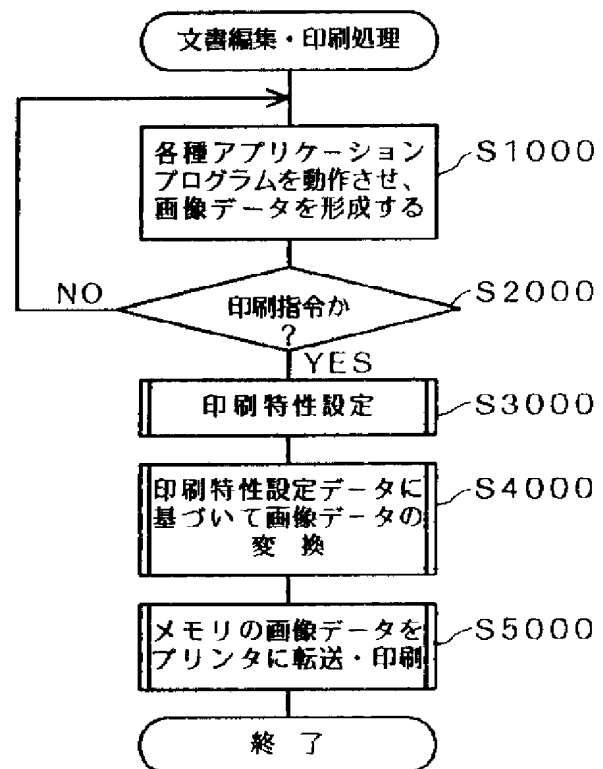
【図1】



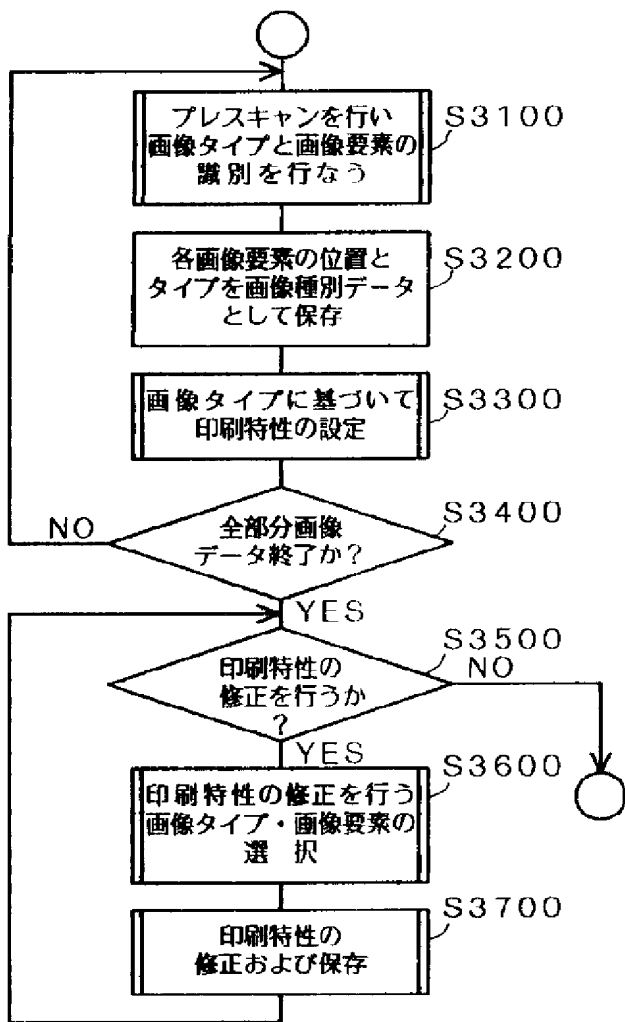
【図7】



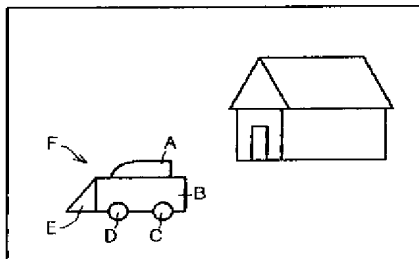
【図2】



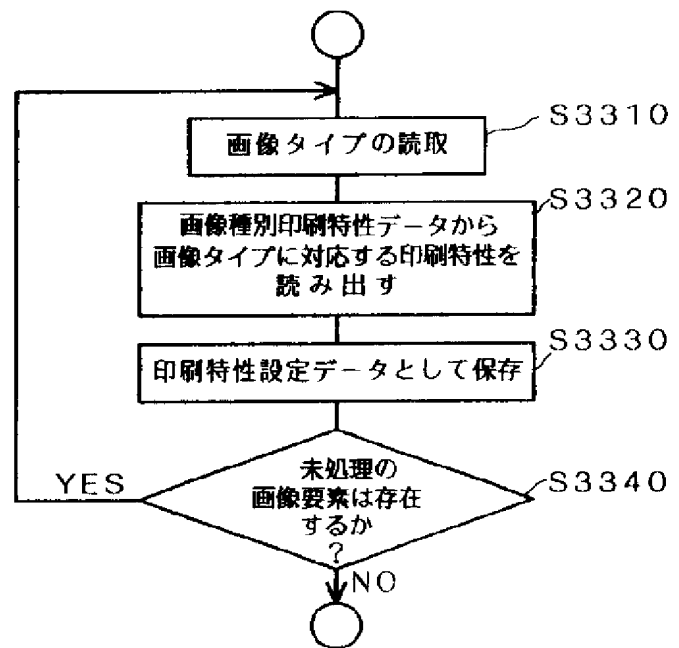
【図3】



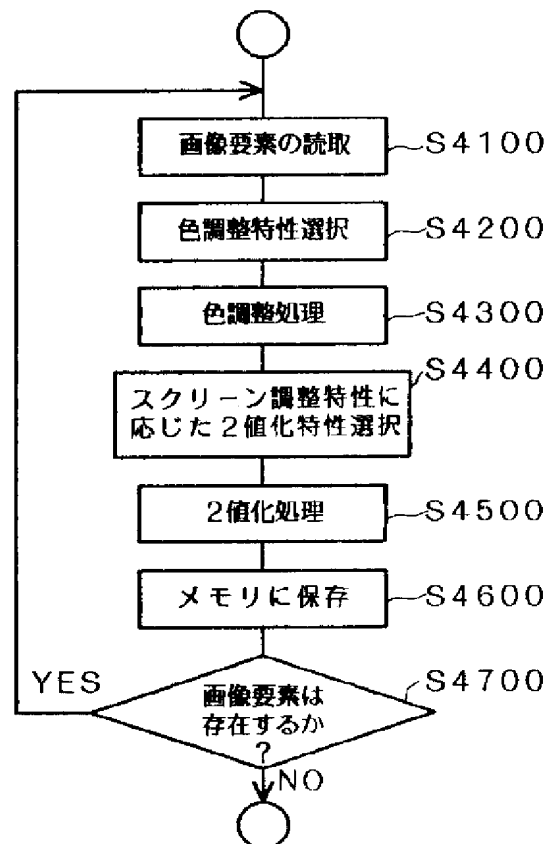
【図10】



【図5】

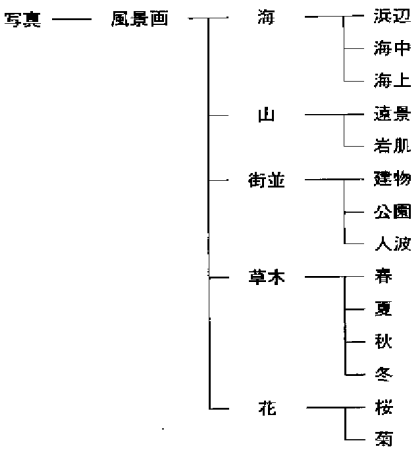
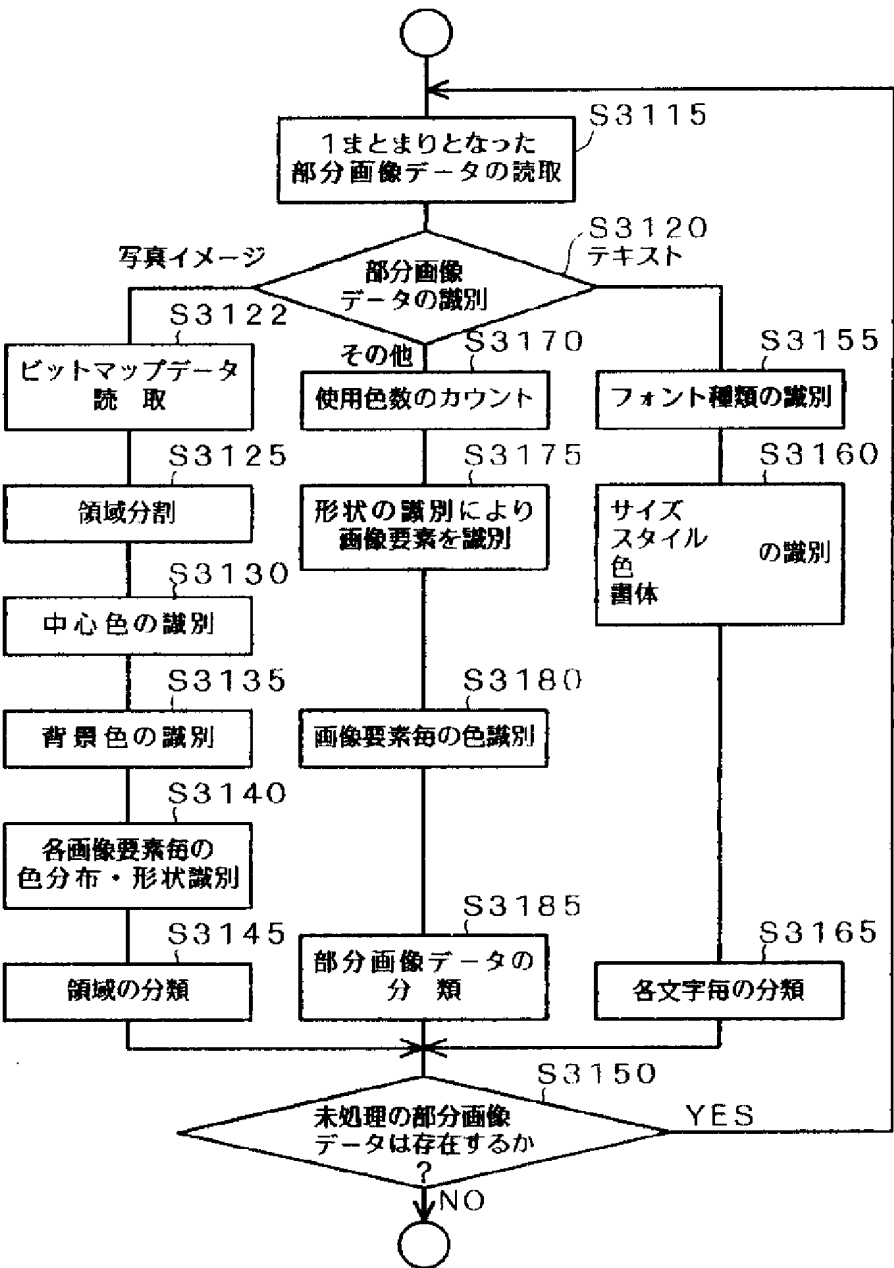


【図8】



【図4】

【図12】

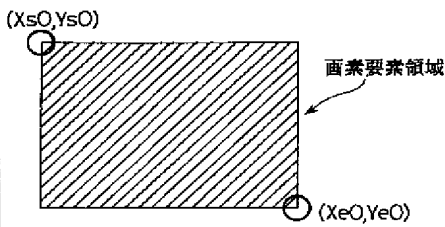


【図20】

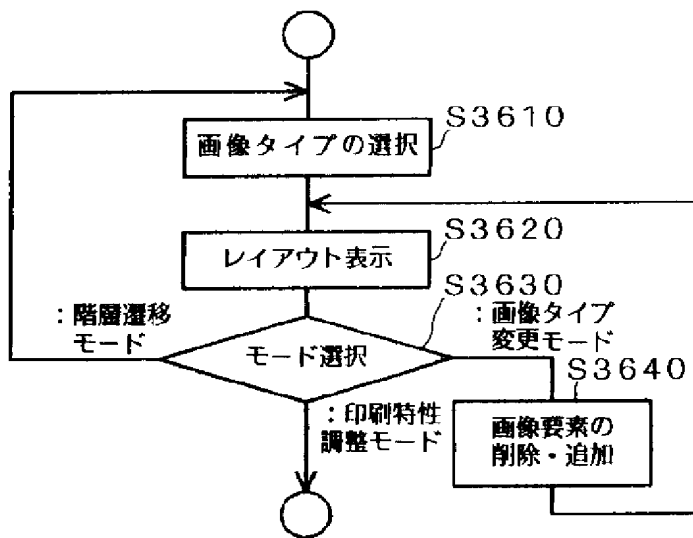
【図21】

画像タイプ記憶領域

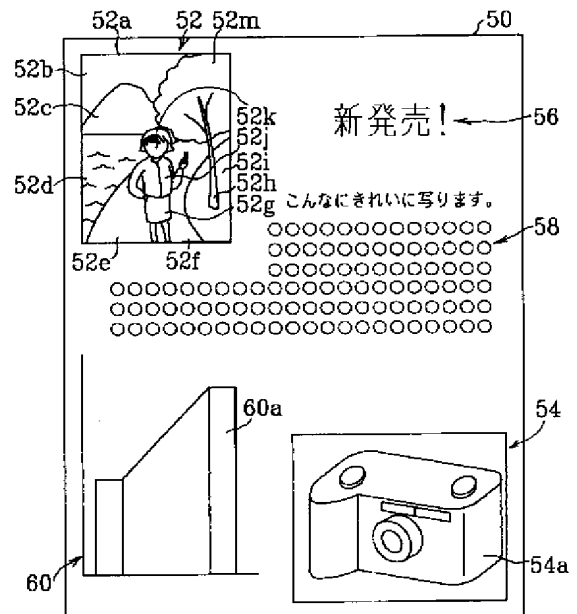
NO	記述タイプ	部分画像データ領域	画像タイプ	属性
0	0	(Xs0,Ys0),(Xe0,Ye0)	写真/人物画	無
1	2	LineYstart,(Xs0,Xe0),(Xs1,Xe1), (Xs2,Xe2),.....,(Xsi,Xei)	写真/人物画/肌	0
...



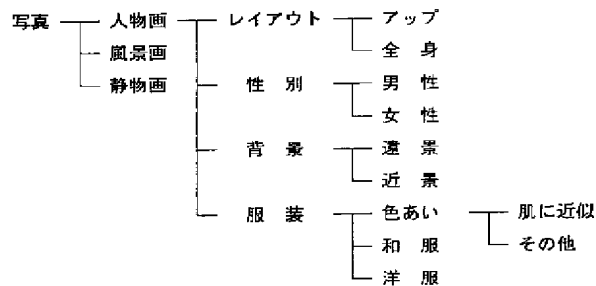
【図6】



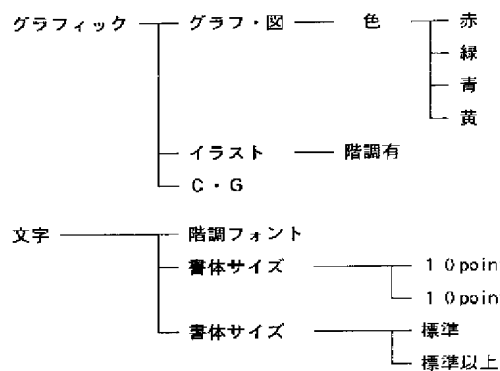
【図9】



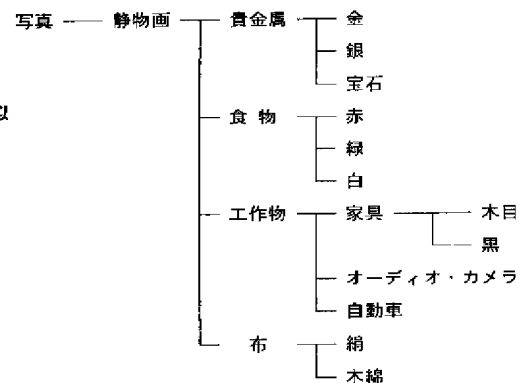
【図11】



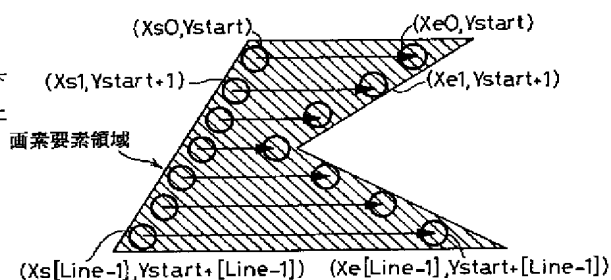
【図14】



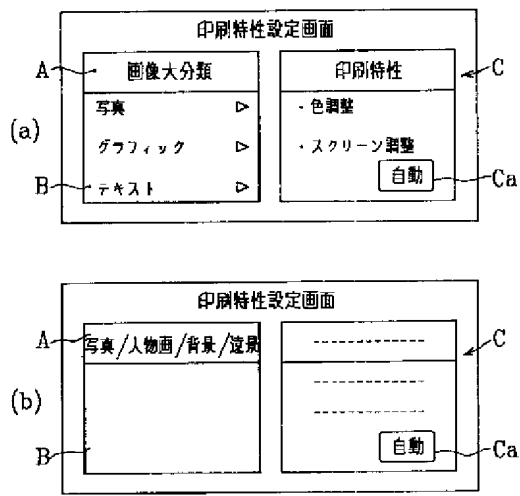
【図13】



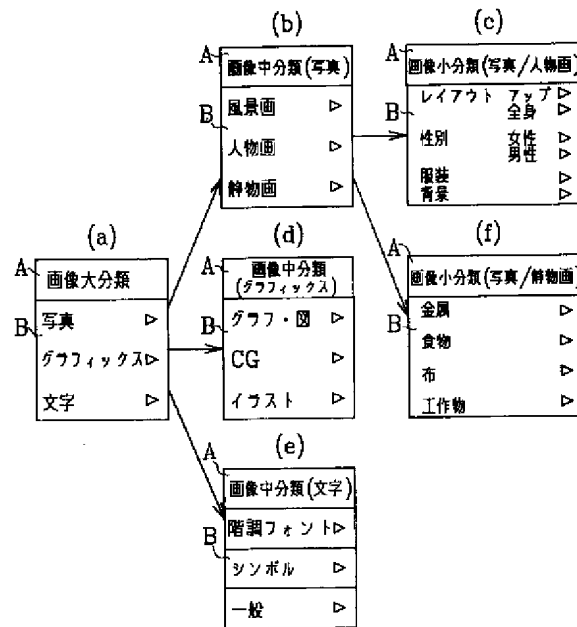
【図22】



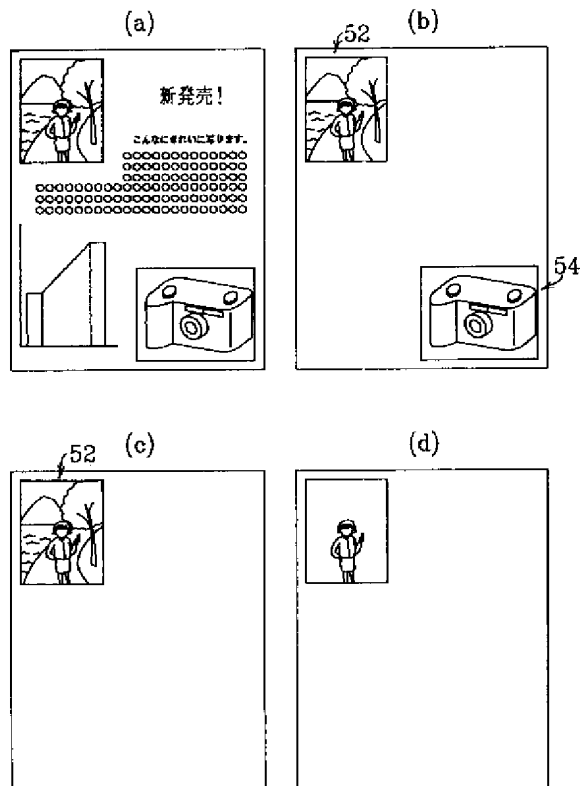
【図15】



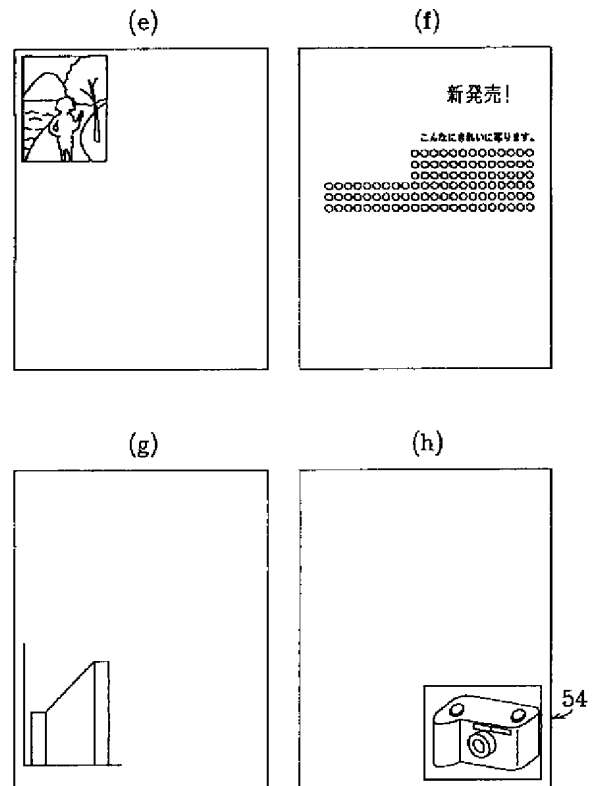
【図16】



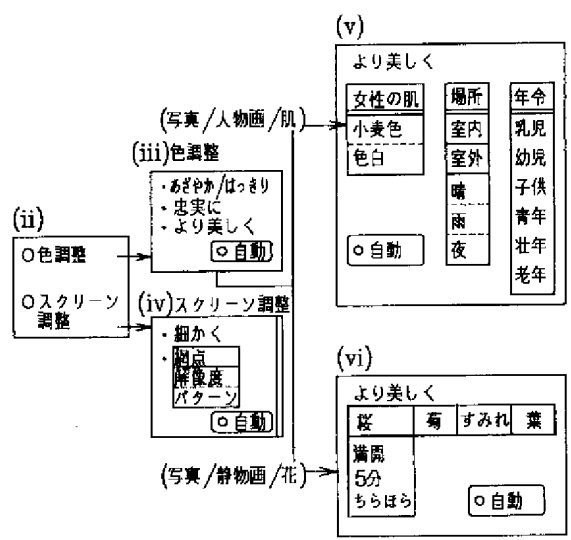
【図17】



【図18】



【図19】



【図23】

画像タイプ	印刷特性	
	色調整	スクリーン調整
写真	忠実に	細かく
写真/人物画	より美しく (肌・小麦)	細かく
⋮	⋮	⋮